

112

Docket No. 1317.1071/MDS/HEW

jc903 U.S. PTO
09/809107
03/16/01

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Patent Application of:)
)
Tohru YOSHIDA)
) Group Art Unit:
Serial No.: Not Yet Assigned)
) Examiner:
Filed: Concurrently Herewith)

For: **DEVICE THAT RECORDS ON AN OPTICAL DISC AND METHOD THEREOF**

SUBMISSION OF CERTIFIED COPY OF PRIOR FOREIGN
APPLICATION IN ACCORDANCE
WITH THE REQUIREMENTS OF 37 C.F.R. §1.55

Assistant Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

Sir:

In accordance with the provisions of 37 C.F.R. §1.55, the applicant submits herewith a certified copy of the following foreign application:

Japanese Patent Application No. 2000-142200
Filed: May 15, 2000

It is respectfully requested that the applicant be given the benefit of the foreign filing date as evidenced by the certified papers attached hereto, in accordance with the requirements of 35 U.S.C. §119.

Respectfully submitted,

STAAS & HALSEY LLP

By: _____

Michael D. Stein

Registration No. 37,240

700 11th Street, N.W., Ste. 500
Washington, D.C. 20001

(202) 434-1500

Date: 3/16/01

日 本 国 特 許 庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

JC903 U.S. PTO
09/809107
03/16/01

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application:

2000年 5月15日

出 願 番 号
Application Number:

特願2000-142200

出 願 人
Applicant (s):

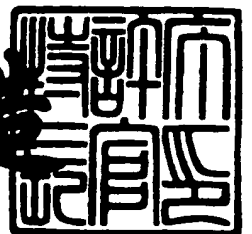
三星電子株式会社

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2000年11月17日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2000-3095638

【書類名】 特許願

【整理番号】 F07417A1

【提出日】 平成12年 5月15日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G11B 7/00

【発明者】

 【住所又は居所】 宮城県加美郡中新田町字雁原 1 0 9 - 1

 【氏名】 吉田 徹

【特許出願人】

 【識別番号】 390019839

 【氏名又は名称】 三星電子株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100064908

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 志賀 正武

【選任した代理人】

 【識別番号】 100089037

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 渡邊 隆

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 008707

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 光ディスクの記録装置および記録方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 一定の回転数で回転する光ディスクに情報を記録する光ディスクの記録装置であって、

前記光ディスクの表面と、この表面に情報を記録するために照射する光のスポットとの、前記光ディスクの円周の接線方向における相対速度である線速度を検出する線速度検出手段と、

この線速度検出手段が検出した線速度に基づいて、前記光ディスクの表面に情報を記録するために照射する光のパワーを制御する光パワー制御手段とを有することを特徴とする光ディスクの記録装置。

【請求項 2】 前記線速度検出手段は、

前記光ディスクの表面に形成されたトラックに沿って、あらかじめ記録された、トラックの単位長さ当たりの波数がトラック上のいずれの位置でも一定のディスククロックを検出し、前記線速度に応じた周波数を有するディスククロック信号を出力するディスククロック検出手段と、

このディスククロック検出手段が出力したディスククロック信号の周波数を、この周波数に応じた電圧に変換する F/V 変換器とを有し、

前記光パワー制御手段は、前記 F/V 変換器が変換した電圧に基づいて、前記光ディスクの表面に情報を記録するために照射する光のパワーを制御することを特徴とする請求項 1 に記載の光ディスクの記録装置。

【請求項 3】 前記線速度検出手段は、前記 F/V 変換器が変換した電圧の平方根を演算する平方根演算器を有し、

前記光パワー制御手段は、前記平方根演算器が演算した平方根に基づいて、前記光ディスクの表面に情報を記録するために照射する光のパワーを制御することを特徴とする請求項 2 に記載の光ディスクの記録装置。

【請求項 4】 一定の回転数で回転する光ディスクに情報を記録する光ディスクの記録方法であって、

前記光ディスクの表面と、この表面に情報を記録するために照射する光のスポットとの、前記光ディスクの円周の接線方向における相対速度である線速度を検出する線速度検出過程と、

この線速度検出過程で検出した線速度に基づいて、前記光ディスクの表面に情報を記録するために照射する光のパワーを制御する光パワー制御過程とを有することを特徴とする光ディスクの記録方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、光ディスクに情報を記録する（書き込む）記録装置および記録方法に関し、特に、光ディスクに情報を記録するために照射する光のパワーの制御に関する。

【0002】

【従来技術】

従来、C D - R (CD-Recordable) 等の色素系記録材料を使用した光ディスクには、C L V (Constant Linear Velocity) すなわち線速度一定の回転制御で情報の記録が行われていた。この方法は、光ディスクのいずれの位置に記録を行う場合であっても、常に記録のための光の照射時間が一定になるので、記録品質を一定に保つ上で都合が良かった。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、上記の従来技術においては、記録を行う光ディスクの半径方向での位置により、光ディスクの回転数が最大約 2.5 倍異なり、急激な回転数の加減速が必要になり、光ディスクを回転させる回路やスピンドルモーターの発熱、消費電力の増大という問題があり、さらに、この問題が、より高速度での記録を行う際の障壁となっていた。

【0004】

この問題を解決するため、C A V (Constant Angular Velocity) すなわち回転数一定の制御による記録方法が検討されるようになった。ところが、この記録

方法によれば、記録を行う光ディスクの半径方向での位置により線速度が異なるので、記録位置によって照射される光の照射時間が変化してしまい、記録品質を一定に保てないという問題がある。

【 0 0 0 5 】

本発明は、上記の問題を解決するためになされたもので、一定の回転数で回転する光ディスクに情報を記録する際に、記録品質を一定に保つことができる光ディスクの記録装置および記録方法を提供するものである。

【 0 0 0 6 】

【課題を解決するための手段】

請求項 1 に記載の発明は、一定の回転数で回転する光ディスクに情報を記録する光ディスクの記録装置であって、前記光ディスクの表面と、この表面に情報を記録するために照射する光のスポットとの、前記光ディスクの円周の接線方向における相対速度である線速度を検出する線速度検出手段と、この線速度検出手段が検出した線速度に基づいて、前記光ディスクの表面に情報を記録するために照射する光のパワーを制御する光パワー制御手段とを有することを特徴とする光ディスクの記録装置である。

【 0 0 0 7 】

請求項 2 に記載の発明は、前記線速度検出手段は、前記光ディスクの表面に形成されたトラックに沿って、あらかじめ記録された、トラックの単位長さ当たりの波数がトラック上のいずれの位置でも一定のディスククロックを検出し、前記線速度に応じた周波数を有するディスククロック信号を出力するディスククロック検出手段と、このディスククロック検出手段が出力したディスククロック信号の周波数を、この周波数に応じた電圧に変換する F/V 変換器とを有し、前記光パワー制御手段は、前記 F/V 変換器が変換した電圧に基づいて、前記光ディスクの表面に情報を記録するために照射する光のパワーを制御することを特徴とする請求項 1 に記載の光ディスクの記録装置である。

【 0 0 0 8 】

請求項 3 に記載の発明は、前記線速度検出手段は、前記 F/V 変換器が変換した電圧の平方根を演算する平方根演算器を有し、前記光パワー制御手段は、前記

平方根演算器が演算した平方根に基づいて、前記光ディスクの表面に情報を記録するために照射する光のパワーを制御することを特徴とする請求項 2 に記載の光ディスクの記録装置である。

【 0 0 0 9 】

請求項 4 に記載の発明は、一定の回転数で回転する光ディスクに情報を記録する光ディスクの記録方法であって、前記光ディスクの表面と、この表面に情報を記録するために照射する光のスポットとの、前記光ディスクの円周の接線方向における相対速度である線速度を検出する線速度検出過程と、この線速度検出過程で検出した線速度に基づいて、前記光ディスクの表面に情報を記録するために照射する光のパワーを制御する光パワー制御過程とを有することを特徴とする光ディスクの記録方法である。

【 0 0 1 0 】

【発明の実施の形態】

図 1 は、本発明の一実施形態における光ディスクの記録装置が内蔵する回路の一部を示すブロック図である。以下、このブロック図を参照し、本実施形態の構成を説明する。符号 1 は、光ディスクに情報を記録する（書き込む）ために照射するレーザー光のパワーを、記録装置内の温度変化等に依らず一定に保つ A P C (Auto Power Control) 回路である。

【 0 0 1 1 】

符号 2 は、前記 A P C 回路 1 から供給される駆動電流によって駆動され、光ディスクに照射するレーザー光を発するレーザーダイオードである。このレーザーダイオード 2 が発するレーザー光によって、光ディスクに情報の記録（書き込み）が行われる。

【 0 0 1 2 】

符号 3 は、光ディスクの線速度を検出し、検出した線速度に応じた制御目標電圧 V_{refp} を前記 A P C 回路 1 に供給する線速度検出回路である。光ディスクの線速度とは、回転する光ディスクの表面と、この表面に情報を記録するために、前記レーザーダイオード 2 が照射するレーザー光のスポットとの、光ディスクの円周の接線方向における相対速度である。言い換えれば、レーザー光のスポットが

光ディスクの表面に形成されたトラックを走査する速度である。

【0013】

前記APC回路1は、レーザーダイオード2が発するレーザー光のパワーを検出するフロントモニターダイオード4と、このフロントモニターダイオード4が検出したレーザー光のパワーに応じた制御電圧を出力する光パワー制御回路5と、この光パワー制御回路5が出力する制御電圧に応じた駆動電流をレーザーダイオード2に供給するLDドライバー6とを有する。

【0014】

フロントモニターダイオード4は、レーザーダイオード2が発するレーザー光の一部を受光してレーザー光のパワーを検出し、検出したパワーに応じた検出電圧を出力する。

【0015】

光パワー制御回路5は、入力端子5aと、制御目標電圧入力端子5bと、出力端子5cとを有する。入力端子5aには、前記フロントモニターダイオード4が出力する検出電圧が入力され、制御目標電圧入力端子5bには、前記線速度検出回路3から供給される制御目標電圧 V_{refp} が入力され、出力端子5cから制御電圧が出力される。すなわち、光パワー制御回路5は、制御目標電圧入力端子5bに入力される制御目標電圧 V_{refp} を目標値とし、入力端子5aに入力される検出電圧が制御目標電圧 V_{refp} より小さければ、出力端子5cから出力する制御電圧を上昇させる。反対に、検出電圧が制御目標電圧 V_{refp} より大きければ、制御電圧を下降させる。これにより、レーザーダイオード2が発するレーザー光のパワーを、温度変化等に依らず、制御目標電圧 V_{refp} に応じた値に保つ。

【0016】

LDドライバー6は、前記光パワー制御回路5の出力端子5cから出力される制御電圧を入力し、入力した制御電圧に応じた駆動電流を前記レーザーダイオード2に供給する。

【0017】

前記線速度検出回路3は、光ディスクからディスククロックを検出するディスククロック検出手段7と、ディスククロック信号の周波数を電圧に変換するF/

V変換器8と、F/V変換器8の出力を後述する加算器11に入力するか否かを選択する第1のスイッチ9と、光ディスクの種類に応じて使用するDAC (Digital to Analog Converter) 10と、前記F/V変換器8の出力とDAC10の出力とを加算する加算器11と、この加算器11の出力の平方根をとる平方根演算器12と、この平方根演算器12をバイパスさせることを可能とする第2のスイッチ13と、利得を変化させることが可能な利得可変アンプ14とを有する。

【0018】

ディスククロック検出手段7は、光ディスクのトラックに沿って記録されたディスククロックを検出し、線速度に応じた周波数を有するディスククロック信号を出力する。ディスククロックは、光ディスクのトラックに沿って、光ディスクの製造段階で形成される。すなわち、このディスククロックは、ユーザーが光ディスクに情報を記録する（書き込む）以前の段階で、既に光ディスク上に形成されているものであり、情報を記録する（書き込む）位置を特定する基準として用いられる。このディスククロックは、トラックの単位長さ中に常に一定の波数を有する。

【0019】

ディスククロック信号は、ディスククロック検出手段7が光ディスクのトラックに沿って記録されたディスククロックを走査することによって得られる信号である。従って、例えば、線速度一定、すなわち光ディスクとディスククロック検出手段7との光ディスクの円周の接線方向での相対速度が一定になるように、光ディスクの回転が制御されていれば、ディスククロック検出手段7は、光ディスクのトラックを一定の速度で走査するので、一定の周波数を有するディスククロック信号が得られる。回転数が一定になるように光ディスクの回転が制御されていれば、ディスククロック検出手段7が光ディスクのトラックを走査する速度が、走査するトラックの光ディスクの半径方向での位置によって変化するので、ディスククロック信号の周波数も変化する。

【0020】

ディスククロックの具体例としては、ウオブルがある。このウオブルとは、トラック溝の蛇行であり、トラックの単位長さ当たりの蛇行数（波数）が、トラッ

クの位置に依らず一定となっている。ディスククロック検出手段 7 は、ウオブルを走査すると、ウオブル信号を出力する。このウオブル信号の周波数は、ディスククロック検出手段 7 がウオブルを走査する速度すなわち線速度に比例した値となる。

【 0 0 2 1 】

F/V 変換器 8 は、前記ディスククロック検出手段 7 が出力するディスククロック信号の周波数を、この周波数に比例した電圧に変換し出力する。

【 0 0 2 2 】

第 1 のスイッチ 9 は、前記 F/V 変換器 8 が出力する電圧を後述する加算器 11 に入力するか否かを選択する。第 1 のスイッチ 9 を閉じると、F/V 変換器 8 が出力する電圧が加算器 11 に入力され、その結果、ディスククロック信号の周波数がレーザー光のパワーに反映される。すなわち、情報を記録する（書き込む）ために光ディスクに照射するレーザー光のパワーが線速度に応じて変化する。第 1 のスイッチ 9 を開放すると、F/V 変換器 8 が出力する電圧が加算器 11 に入力されないので、ディスククロックの周波数がレーザー光のパワーに反映されない。

【 0 0 2 3 】

第 1 のスイッチ 9 が設けられている理由は、光ディスクに用いられる記録材料によっては、記録に最適なレーザー光のパワーが線速度に依存しない場合があるからである。例えば、相変化記録材料を用いた光ディスクでは、記録に最適なレーザー光のパワーが線速度に依存しない場合がある。このような場合には、第 1 のスイッチ 9 を開放し、ディスククロック信号の周波数をレーザー光のパワーに反映させない。これに対し、例えば、色素系記録材料を用いた光ディスクでは、記録に最適なレーザー光のパワーが線速度に依存するので、第 1 のスイッチ 9 を閉じ、ディスククロック信号の周波数をレーザー光のパワーに反映させる。

【 0 0 2 4 】

DAC 10 は、相変化記録材料を使用した光ディスクの場合や、CLV 記録を行う場合に使用する。すなわち、このような場合には、DAC 10 の出力電圧を変化させることによって制御目標電圧 V_{refp} を設定する。これ以外の場合には、

DAC10からは所定の一定電圧を出力させる。

【0025】

加算器11は、前記F/V変換器8の出力とDAC10の出力とを加算し、加算結果を出力する。ただし、前記第1のスイッチ9が開放されている場合には、F/V変換器8の出力は加算器11に入力されないので、加算器11からはDAC10の出力のみが加算結果として出力される。

【0026】

平方根演算器12は、前記加算器11が出力する加算結果の平方根を演算し、演算結果を出力する。平方根をとる理由は、例えばCD-Rのような色素系記録材料を使用した光ディスクの場合には、一般に、記録のためのレーザー光のパワーを線速度の平方根に比例する値にすると、記録品質が良くなることが知られているからである。

【0027】

第2のスイッチ13は、前記加算器11が出力する加算結果の平方根をとるか否かを選択する。以下、第2のスイッチ13の機能を詳細に説明する。第2のスイッチ13は、端子13a、13b、13cを有し、端子13aには前記平方根演算器12が出力する演算結果が入力され、端子13bには前記加算器11が出力する加算結果が入力される。従って、第2のスイッチ13を端子13a側に倒し、端子13aと端子13cとを接続すれば、前記平方根演算器12が出力する演算結果が後段に伝達され、加算器11が出力する加算結果の平方根をとることが選択される。第2のスイッチ13を端子13b側に倒し、端子13bと端子13cとを接続すれば、前記平方根演算器12はバイパスされ、前記加算器11が出力する加算結果が直接後段に伝達され、加算結果の平方根をとることは行われない。

【0028】

第2のスイッチ13が設けられている理由は、光ディスクに用いられる記録材料によっては、線速度の平方根をとる必要がない場合があるからである。例えば、前述したように、相変化記録材料を用いた光ディスクでは、記録に最適なレーザー光の光量が線速度に依存しない場合があり、このような場合には、前記第1

のスイッチ 9 を開放し、ディスククロック信号の周波数をレーザー光のパワーに反映させないようにすると共に、第 2 のスイッチ 1 3 を端子 1 3 b 側に倒し、前記平方根演算器 1 2 をバイパスさせる。これに対し、例えば、色素系記録材料を用いた光ディスクでは、記録に最適なレーザー光のパワーが線速度の平方根に比例するので、第 1 のスイッチ 9 を閉じ、ディスククロック信号の周波数をレーザー光のパワーに反映させると共に、第 2 のスイッチ 1 3 を端子 1 3 a 側に倒し、前記平方根演算器 1 2 を使用して、前記加算器 1 1 が出力する加算結果の平方根を演算する。

【 0 0 2 9 】

第 1 のスイッチ 9 および第 2 のスイッチ 1 3 を設けたので、記録のためのパワーと線速度との関係が異なる各種のディスクへの記録が可能となっている。

【 0 0 3 0 】

利得可変アンプ 1 4 は、前記第 2 のスイッチ 1 3 の端子 1 3 c を介して、前記平方根演算器 1 2 が出力する演算結果、または前記加算器 1 1 が出力する加算結果を入力し、この入力を所定の利得 G_o で増幅し、増幅結果を制御目標電圧 V_{refp} として出力する。利得 G_o は可変となっていて、光ディスクに OPC (Optimum Power Control) と呼ばれる試し書きを行う際に、この利得 G_o を変化させながら複数回試し書きを行い、最適な利得 G_o が求められる。そして、情報の記録の際には、OPC で求めた最適な利得 G_o が使用される。利得可変アンプ 1 4 が出力する制御目標電圧 V_{refp} は、前記光パワー制御回路 5 の制御目標電圧入力端子 5 b に入力され、レーザー光のパワーを制御する際の目標値とされる。

【 0 0 3 1 】

以上のように、ディスククロック信号の周波数に応じて、レーザー光のパワーを決定している光パワー制御回路 5 の制御目標電圧 V_{refp} を変化させる構成とすれば、従来からある APC 回路 1 を大きく変更することなく、本発明による回路、すなわちディスククロック信号の周波数に応じてレーザー光のパワーを変化させる回路を追加することができる。

【 0 0 3 2 】

次に、本実施形態の動作を説明する。本実施形態における光ディスクは、一定

の回転数で回転させられる、すなわち C A V (Constant Angular Velocity) で回転させられるものとする。また、以下の説明では、光ディスクの一例として、色素系記録材料を用いた C D - R (CD-Recordable) を取り上げて説明する。C D - R では、ディスク毎に、記録 (書き込み) に最適なレーザー光のパワーが異なるため、通常、ディスクのデータ領域の内側にある領域を使用し、O P C (Optimum Power Control) と呼ばれる試し書きを行い、最適なレーザー光のパワーを決定する。

【 0 0 3 3 】

O P C においては、利得可変アンプ 1 4 の利得 G_o を変え、光パワー制御回路 5 の制御目標電圧入力端子 5 b に入力される制御目標電圧 V_{refp} を変えながら複数回試し書きを行い、これらの試し書きの結果から最適な制御目標電圧 V_{refp} を求める。

【 0 0 3 4 】

O P C は、第 1 のスイッチ 9 を閉じ、第 2 のスイッチ 1 3 を端子 1 3 a 側に倒した状態で行う。すなわち、ディスククロック検出手段 7 でディスクの O P C 領域のディスククロック (ウオブル) を検出し、ディスククロック検出手段 7 が出力するディスククロック信号 (ウオブル信号) の周波数を F / V 変換器 8 で電圧に変換し、変換した電圧と D A C 1 0 の出力を加算器 1 1 で加算し、加算結果の平方根を平方根演算器 1 2 でとり、平方根演算器 1 2 が出力する演算結果を利得可変アンプ 1 4 に入力しつつ、利得可変アンプ 1 4 の利得 G_o を変化させる。すなわち、所定の回転数における V_{refp} を変化させつつ、試し書きを行い、最適な利得 G_o を決定する。

【 0 0 3 5 】

利得可変アンプ 1 4 における最適な利得 G_o が決定された後に、ディスクのデータ領域に書き込みが行われる。このとき、ディスククロック検出手段 7 が、データの記録を行っている部分のディスククロックを検出し、F / V 変換器 8 が、線速度に応じたディスククロック信号の周波数を電圧に変換し、平方根演算器 1 2 が、前記 F / V 変換器 8 が出力する電圧の平方根をとり、利得可変アンプ 1 4 が、前記平方根演算器 1 2 が出力する演算結果を入力し、この入力を最適な利得

Goで増幅し、制御目標電圧Vrefpを出力する。そして、光パワー制御回路5が、前記制御目標電圧Vrefpを目標値としてレーザー光のパワーを制御する。これにより、線速度に応じて自動的にレーザー光のパワーが変化し、最適なパワーとなる。

【0036】

なお、相変化記録材料を用いたCD-RW (CD-ReWritable) 等では、色素系記録材料と異なり、記録に最適なレーザー光のパワーが線速度に依存しない場合がある。この場合には、第1のスイッチ9を開放し、ディスククロック信号の周波数を制御目標電圧Vrefpに反映させることをやめ、同時に第2のスイッチ13を端子13b側に倒し、平方根演算器12をバイパスさせ、DAC10の出力を直接利得可変アンプ14に入力させ、DAC10の出力を変化させることによって制御目標電圧Vrefpを制御する。

【0037】

また、記録に最適なパワーが線速度に正比例するディスクの場合には、第1のスイッチ9は閉じ、第2のスイッチ13は端子13b側に倒し、ディスククロック信号の周波数を制御目標電圧Vrefpに反映させながら、平方根はとらないようにする。

【0038】

以上の動作の説明では、光ディスクとして、色素系記録材料を用いたCD-Rを例にとって説明したが、本発明は、同じ色素系記録材料を用いたDVD-R (DVD-Recordable) や、相変化系記録材料を用いたDVD-RW (DVD-ReWritable) 等の光ディスクへの記録装置にも適用できる。

【0039】

上記実施形態では、ディスククロックの検出から記録のためのレーザー光のパワーの制御までの動作を専用のハードウェアが行う構成としたので、連続的にパワーの変更を行うことができ、高速記録への適用が可能である。

【0040】

ただし、上記の動作を、通常、記録装置に内蔵されているMPU (MicroProcessor Unit) に行わせることも可能である。例えば、MPUがディスククロック

(ウオブル)に含まれるアドレスをモニターし、モニターしたアドレスに基づいてレーザー光のパワーを変更する構成とすることも可能である。このとき、MPUは、レーザー光のパワーをデジタル的に変更するが、MPUの負荷が過大になる場合には、レーザー光のパワーを変更する頻度を下げることによってMPUへの過負荷に対応することが可能である。

【0041】

【発明の効果】

本発明によれば、線速度検出手段が検出した線速度に基づいて、光パワー制御手段が光ディスクの表面に情報を記録するために照射する光のパワーを制御するので、一定の回転数で回転する光ディスクに情報を記録する際に、線速度に応じて記録のための光のパワーを変化させることができ、最適な光のパワーが得られ、記録品質を一定に保つことができる。

【0042】

また、ディスククロック検出手段がディスククロックを検出し、線速度に応じた周波数を有するディスククロック信号を出力し、F/V変換器がディスククロック信号の周波数を、この周波数に応じた電圧に変換し、光パワー制御手段が、F/V変換器が変換した電圧に基づいて、光ディスクの表面に情報を記録するために照射する光のパワーを制御すれば、ディスククロック信号の周波数に応じて記録のための光のパワーを変化させることができ、最適な光のパワーが得られ、記録品質を一定に保つことができる。

【0043】

また、平方根演算器が、F/V変換器が変換した電圧の平方根を演算し、光パワー制御手段が、平方根演算器が演算した平方根に基づいて、光ディスクの表面に情報を記録するために照射する光のパワーを制御すれば、ディスククロック信号の周波数の平方根に応じて記録のための光のパワーを変化させることができ、最適な光のパワーが得られ、記録品質を一定に保つことができる。

【図面の簡単な説明】

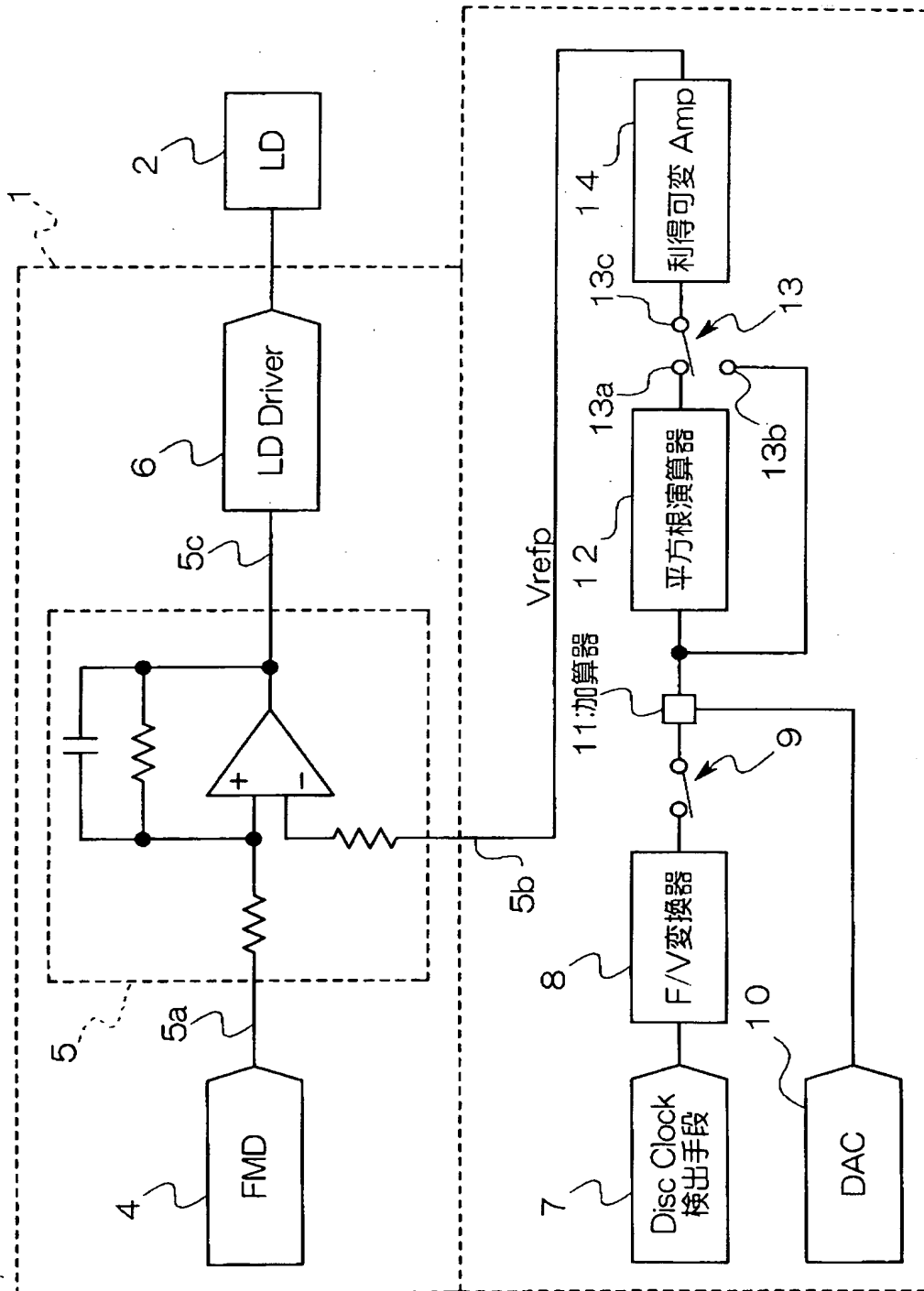
【図1】 本発明の一実施形態における光ディスクの記録装置が内蔵する回路の一部を示すブロック図。

【符号の説明】

- 1 A P C (Auto Power Control) 回路
- 2 レーザーダイオード
- 3 線速度検出回路 (線速度検出手段)
- 4 フロントモニターダイオード
- 5 光パワー制御回路 (光パワー制御手段)
 - 5 a 入力端子
 - 5 b 制御目標電圧入力端子
 - 5 c 出力端子
- 6 L D ドライバー
- 7 ディスククロック検出手段
- 8 F / V 変換器
- 9 第 1 のスイッチ
- 1 0 D A C (Digital to Analog Converter)
- 1 1 加算器
- 1 2 平方根演算器
- 1 3 第 2 のスイッチ
- 1 3 a、1 3 b、1 3 c 端子
- 1 4 利得可変アンプ

【書類名】 図面

【図 1】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 一定の回転数で回転する光ディスクに情報を記録する際に、記録品質を一定に保つことができる光ディスクの記録装置および記録方法を提供する。

【解決手段】 一定の回転数で回転する光ディスクに情報を記録する光ディスクの記録装置に、前記光ディスクの表面と、この表面に情報を記録するために照射する光のスポットとの、前記光ディスクの円周の接線方向における相対速度である線速度を検出する線速度検出手段 3 と、この線速度検出手段 3 が検出した線速度に基づいて、前記光ディスクの表面に情報を記録するために照射する光のパワーを制御する光パワー制御手段 5 とを設けた。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [390019839]

1. 変更年月日	1993年 2月26日
[変更理由]	住所変更
住 所	大韓民国京畿道水原市八達区梅灘洞416
氏 名	三星電子株式会社